الجبال

يطلق اسم الجبال على أية منطقة ترتفع قمتها فوق سطح الأرض بشرط أن تكون منحدرة نحو القاعدة. وهي تتميز عن الهضاب بأن المساحة التي تشغلها الجبال عادة تكون محدودة، أما الهضاب فالمساحة التي تشغلها من الأرض ممتدة إلى مسافات بعيدة كما أنها لا تكون مرتفعة ارتفاع الجبال. وتختلف الجبال أيضا عن التلال بارتفاعها العالي. ويعبر عن ارتفاع أي جبل عادة بقياس قمته فوق سطح البحر، وليس بالأرض المحيطة به. ومن ثم، فإن الجبل الذي يبلغ ارتفاعه عشرة آلاف مترا مثلا قد يكون ارتفاعه بالقياس إلى الأرض المحيطة به ستة آلاف مترا تقريبا.
وعادة ما توجد الجبال ضمن سلاسل تتكون من قمم جبلية وأودية بين هذه الجبال باستثناء جبال معينة توجد بمفردها، فأصغر مجموعة جبلية عبارة عن سلسلة من الجبال تتكون إما من سلسلة جبلية معقدة أو سلسلة من القمم الجبلية تختلف في نشأتها وعمرها وشكلها. وتعرف بعض الجبال المتقاربة التي تأخذ شكل العنقود بالنظام الجبلي، كما تعرف المجموعة الطويلة من هذه الأشكال بالسلسلة الجبلية. وتعرف المجموعة الممتدة من السلاسل بالحزام أو السلسلة الجبلية الكبرى.
وبما أن الجبال من السنن الطبيعية المصاحبة لتشكيل التضاريس الأرضية، فقد ذكرت في جميع كتب الطبيعيات منذ الحضارات الأولى. وفي القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي، تحدث إخوان الصفا في رسائلهم عن تكوين الجبال الرسوبية فذكروا: "أن الأودية والأنهار كلها تبتدئ من الجبال والتلال وتمر في مسيلها وجريانها نحو البحار والآجام والغدران، وأن الجبال من شدة إشراق الشمس و القمر والكواكب عليها بطول الأزمان والدهور تنشف رطوباتها، وتزداد جفافا ويبسا، وتنقطع وتنكسر، وخاصة عند انقضاض الصواعق، وتصير أحجارا وصخورا أو حصى ورمالا. ثم إن الأمطار والسيول تحط تلك الصخور والرمال إلى بطون الأودية والأنهار، ويحمل ذلك شدة جريانها إلى البحار والغدران والآجام. وإن البحار، لشدة أمواجها وشدة اضطرابها وفورانها، تبسط تلك الرمال والطين والحصى في قعرها سافا على ساف بطول الزمان والدهور، ويتلبد بعضها فوق بعض، وينعقد وينبت في قعور البحار جبالا وتلالا، كما تتلبد من هبوب الرياح الرمال في البراري والقفار".
ويعتقد علماء الجيولوجيا المعاصرون أن الجبال تتكون بسبب حركات في قشرة الأرض. حيث ينظر لقشرة الأرض على أنها تتكون من عدد من الطبقات تتحرك بمعدل سنتيمترات قليلة سنويا مما يؤدي إلى اصطدام أو انفصال القارات التي يترتب عليها نشوء السلاسل الجبلية. وتؤدي هذه الحركات التي تولد الاصطدامات بين طبقات الأرض إلى ارتفاع القشرة الأرضية إما بسبب التصدع أو التقوس لطبقات الصخور بها. والحركات التي ينتج عنها انفصال أو انشقاق الطبقات تجعل بعض كتل القشرة الأرضية تنهار أو تنخفض بينما ترتفع كتل أخرى فوقها. كما تعد الانفجارات البركانية سببا آخر في رفع الجبال. أما السلاسل الجبلية المنخفضة فتتكون من جراء عمليات التعرية تحت تأثير النحت والتآكل.
الأرض

صورة فضائية لكوكب الأرض

ثالث كواكب المجموعة الشمسية بعدا عن الشمس ، والكوكب الخامس من حيث القطر في هذه المجموعة. وتبلغ أقل مسافة بين الأرض والشمس حوالي (149.503.000) كيلومتر. والأرض هي الكوكب الوحيد المعروف الذي توجد به حياة على الرغم من أن الكواكب الأخرى يوجد بها غلاف جوي بل وتحتوي على الماء.
ولا يمكن وصف الأرض بأنها كرة تامة ولكنها تميل إلى أن تشبه شكل الكمثرى. وقد أثبتت الحسابات التي أجريت على الاضطرابات التي تحدث في مدارات الأقمار الصناعية أن الأرض كرة غير تامة حيث أن خط الاستواء ينتأ أو يبرز بحوالي (21 كيلومتر) بينما ينتأ القطب الشمالي مسافة (10) أمتار، أما القطب الشمالي فينكمش حوالي (31) مترا.
هيئة الأرض
ولقد عالج العلماء المسلمون هيئة الأرض في دراسات عدة كان معظمها يقع في إطار علم الفلك الكروي، وعلم الجغرافية الفلكية. ولقد أثبتوا كروية الأرض بما لا يدع مجالا للشك، ووضعوا لذلك براهين كثيرة. كما قاموا بقياس محيط الأرض عمليا وحددوا ذلك إلى أقرب درجة ممكنة لما هو عليه القياس الحالي. كما وصفوا أيضا طبقات الغلاف الجوي المحيطة بالأرض، وأثبتوا كروية مياه البحار بالضرورة.
فذكر إخوان الصفا في رسائلهم : "اعلم يا أخي بأن الأرض كرة واحدة بجميع ما عليها من الجبال والبحار والأنهار والعمران والخراب، وهي واقفة في الهواء في مركز العالم، والهواء محيط بها ملتف عليها من جميع جهاتها".
كما وصف ابن خلدون هيئة الأرض بما عليها من ماء بقوله في كتاب العبر "إن شكل الأرض كروي وأنها محفوفة بعنصر الماء كأنها عنبة طافية عليه. فانحسر الماء عن بعض جوانبها، لما أراد الله من تكوين الحيوانات فيها وعمرانها بالنوع البشري الذي له الخلافة على سائرها. وقد يتوهم من ذلك أن الماء تحت الأرض؛ وليس ذلك بصحيح؛ وإنما التحت الطبيعي قلب الأرض ووسط كرتها الذي هو مركزها، والكل يطلبه بما فيه الثقل؛ وما عدا ذلك من جوانبها. وأما الماء المحيط بها فهو فوق الأرض".
ولقد برهن الكندي على كروية سطح الماء فذكر في رسالة المد والجزر : "إذا نحن سرنا في الماء إلى الجبال الشامخة، من أي الآفاق سرنا رأيناها تزداد ارتفاعا قليلا قليلا، كأنها راسية في البحر ثم طلعت منه قليلا قليلا، ولم يكن ليكون ذلك لو لم يكن سطح الماء كرويا".
كما أثبت مؤيد الدين العرضي في كتاب الهيئة كروية الأرض فقال: "ومما يدل على كروية الأرض في الحس أن الشمس و القمر والكواكب تطلع وتغرب على أهل المساكن الشرقية قبل طلوعها على أهل المساكن الغربية المتساوية في العرض. ويعلم ذلك من الأرصاد الكسوفية ويظهر ظهورا بينا من كسوفات القمر، لأن توسط زمان الكسوف يكون في وقت واحد بعينه، وذلك عند تقابل النيرين. وقد أثبت في أوقات مختلفة من الليل عند أهل المساكن الذين أطوال نهارهم الأطول متساوية ومساكنهم متباعدة في المشرق والمغرب. فأما الذين مساكنهم شرقية فوجدوه وقد مضى منذ غربت الشمس عنهم بساعات أكثر من الساعات التي أثبته فيها القوم الذين مساكنهم غربية. فقد غابت عن المساكن الشرقية قبل غيبتها عن المساكن الغربية. وكذلك فقد كان طلوعها لتساوي النهار في هذين المسكنين".
حركة الأرض
تماشيا مع النظام الشمسي، تتحرك الأرض في الفضاء نحو كوكبة هركيولوس (هرقل) بمعدل (20.1) كيلومتر في الثانية تقريبا أو (72.360) كيلومتر في الساعة. أما مجرة درب اللبانة فهي تتحرك نحو كوكبة ليو بسرعة تبلغ حوالي (600) كيلومتر في الثانية. وتتحرك الأرض هي والقمر التابع لها سويا في مدار بيضاوي حول الشمس. وينحرف هذا المدار انحرافا بسيطا بحيث أن المدار يكون عبارة عن دائرة من الناحية الفعلية. ويبلغ طول مدار الأرض حوالي (938.900.000) كيلومتر تقريبا، وتدور الأرض حول هذا المدار بسرعة تصل إلى حوالي (106.000) كيلومتر في الساعة. وتدور الأرض حول محورها مرة واحدة كل 23 ساعة و56 دقيقة و4.1 ثانية. وعلى هذا تدور النقطة الموجودة على خط الاستواء بمعدل أقل قليلا من (1600) كيلومترا في الساعة، أما النقطة الموجودة على خط عرض بورتلاند في ولاية أوريجون مثلا فتدور بمعدل حوالي (1073) كيلومتر في الساعة.